

Untitled

PAT-NO: JP359117723A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59117723 A
TITLE: VERTICAL RECORDING AND REPRODUCING MAGNETIC HEAD
PUBN-DATE: July 7, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NOMURA, AKIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP57230195
APPL-DATE: December 25, 1982

INT-CL (IPC): G11B005/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a head with small size and high output by providing a core having a leg section coupled magnetically to a main magnetic pole in a vertical recording and reproducing magnetic head and forming two end faces of the leg section opposite to each other in the progressing direction of a recording medium in nonparallel with the track width direction or forming them different in shape.

CONSTITUTION: The main magnetic pole 23 made of a metallic layer magnetic thin film of high saturated magnetic flux density and high permeability such as amorphous magnetic alloy is formed on one side face of a main magnetic core 30 of nearly U- shape and made of a metal having a high permeability such as ferrite, "Sendust" or the like. The core 30 consists of a holding leg section 29 of the main magnetic pole 23, the leg section 28 having a bottom in nonparallel with the track width direction to focus efficiently the magnetic flux through the high permeability layer 25 of a recording medium 21, and a connecting section 27 to connect both the leg sections 28, 29. The leg section 29 is provided at a position retrogressed from the medium 21 from the tip of the main magnetic pole 23. The shape of bottom of the leg section 28 can be made as various forms. Thus, the leg section 28 is miniaturized, and the recording and reproducing efficiency is improved.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—117723

⑤ Int. Cl.³
G 11 B 5/12

識別記号

庁内整理番号
6647—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 垂直記録再生磁気ヘッド

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭57—230195
⑰ 出 願 昭57(1982)12月25日
⑱ 発 明 者 野村昭義

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

垂直記録再生磁気ヘッド

2. 特許請求の範囲

1. 記録面の垂直方向に磁化容易軸をもつ磁性層と、この磁性層を裏打ちする高透磁率層から成る記録媒体の前記磁性層側に記録再生用巻線を有する主磁極を近接配置すると共に、前記主磁極と磁気的に結合された脚部を有し、前記記録媒体の高透磁率層を通して閉磁路を形成する主磁極コアを設け、前記主磁極コアの脚部を記録媒体の進行方向に対向する2つの端面がトラック巾方向と非平行または互いに異なった形状に形成した垂直記録再生磁気ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は磁気記録媒体面に垂直な磁化容易軸を有する磁気記録媒体に信号を記録再生するためのいわゆる垂直記録再生用磁気ヘッドに関する。

従来例の構成とその問題点

記録面に垂直方向の磁化容易軸を有する磁気記録媒体を用い、この記録媒体面に垂直方向の記録磁界を発生する記録ヘッドで磁化を行なう垂直記録方式は、現用の面内方向に磁化する長手記録方式に比較して短波長特性に優れ高密度記録が実現できる。このような垂直記録を良好に行なう記録ヘッドとして第1図に示す、いわゆる補助磁極助磁型ヘッドが提案されている。第1図において、記録媒体(1)の磁性層(2)側に記録媒体(1)に略垂直に配置された磁性薄膜よりなる主磁極(3)が、その下端面を記録媒体の磁性層(2)に接するように配置され、媒体背面側には前記主磁極(3)の端面の面積よりも十分に広い対向面を有する巻線(4)の施された磁性体コアが主磁極(3)と対向するように配置されて補助磁極(5)を構成している。このような従来の垂直磁気記録ヘッドでは主磁極(3)および補助磁極(5)は共に薄片あるいは棒状であるため記録に寄与する磁束(6)は空間に拡散し、磁気回路はいわゆる閉磁路となり磁気回路の効率が悪い。そのため大きな記録電流を必要とし、再生出力も小さい。ま

た、主磁極(3)と補助磁極(5)を記録媒体(1)の両側に別々に配設するため主磁極(3)と補助磁極(5)の位置合わせが困難であるばかりでなく、ディスク用ヘッドあるいはマルチヘッドには適さないという問題点を有している。

これらの欠点を解決するための提案として、第2図に示すように巻線(4)を施された主磁極(3)に連結部(6)で磁氣的に結合された比較的広い断面積を有する脚部(7)を有する主磁極コア(8)を設け、記録媒体(1)の高透磁率層(2)を通して閉磁路を形成させて、磁束(9)を能率よく集束させる方式の主磁極励磁型垂直記録再生ヘッドが提案されている。しかしこの方式では主磁極コア(8)の脚部(7)の面またはエッジ部での有害な直接的な記録再生作用を防止するため、この脚部(7)を充分大きな面積として磁束の分散をはかる必要があり、このためヘッド構造が大きくなってしまふ欠点があつた。

発明の目的

本発明は垂直記録再生磁気ヘッドの上記の特長を保ち、かつ磁気回路能率を高め、小型で高性能

な垂直記録再生磁気ヘッドを提供することを目的とするものである。

発明の構成

本発明の垂直記録再生磁気ヘッドは、記録面の垂直方向に磁化容易軸をもつ磁性層とこの磁性層を裏打ちする高透磁率層とから成る記録媒体の前記磁性層側に記録再生用巻線を有する主磁極を設けると共に、この主磁極と磁氣的に結合された脚部を有し、前記記録媒体の高透磁率層を通して閉磁路を形成する主磁極コアを設け、前記主磁極コアの脚部を記録媒体の進行方向に対向する2つの端面がトラック巾方向と非平行または互いに異なつた形状に形成してアジマス損失効果を利用することにより、有害な直接的な記録再生が防止することを特徴とする。

実施例の説明

以下、本発明の実施例を第3図～第5図に基づいて説明する。第3図(a)において、(4)は蒸着法あるいはスパッタリング法などで形成されたパーマロイあるいはセンダストあるいはアモルファス磁

性合金の如き高飽和磁束密度、高透磁率の金属磁性薄膜よりなる主磁極で、その先端は記録媒体(1)のコバルトクロムなどからなる磁性層面(2)に対向し、記録再生信号用巻線(4)を施されて記録再生を行なう。この主磁極(3)は略コ字型をなすフェライトあるいはセンダスト等の高透磁率材の主磁極コア(8)の側面に形成されている。この主磁極コア(8)は前記主磁極(3)へ磁束を能率よく集束させるための主磁極保持用脚部(7)と記録媒体(1)のパーマロイなどからなる高透磁率層(2)を通つてくる磁束を能率よく集束するため非平行形底面を有する脚部(7)およびこれらの両脚部を連結する連結部(6)とから構成されている。なお主磁極保持用脚部(7)は前記主磁極(3)の先端よりも記録媒体(1)から後退した位置に形成されていて、この脚部(7)の面あるいはエッジ部での直接的な記録再生作用を防止している。主磁極コア(8)の底面図を第4図(b)に示す。本実施例では脚部(7)の非平行形状は台形であるが、三角形のほか、第4図(a)、(b)に示したように脚部(7)の底面形状は種々の異なつた形状をとり得る。

以上のように主磁極コア(8)を略コ字型となし磁束還流用の脚部(7)をトラック巾方向に対し非平行形状とすることにより、記録媒体(1)の高透磁率層(2)と共に磁気回路をはば閉磁路にし、かつ脚部(7)を大巾に小型化し得るので著るしく記録能率および再生能率を向上しえる。

第5図は本発明の他の実施例であり、主磁極(3)の両側に配設したコの字形コアから成るE字型の主磁極コア(8)の2つの磁束還流用脚部(7)の底面をともに非平行形状にしてさらに磁気回路能率を向上させたものである。

発明の効果

以上説明のように本発明の垂直記録再生磁気ヘッドによると、次のような効果が得られる。

主磁極コアの磁束還流用の脚部の底面をトラック巾方向に対し非平行形状とすることにより、記録媒体の高透磁率層と共に磁気回路を閉磁路にして、しかも磁束還流用脚部を大巾に小型化できるので、小型で高性能な垂直記録再生磁気ヘッドが得られ、記録密度向上等への寄与は大きいもので

第1図

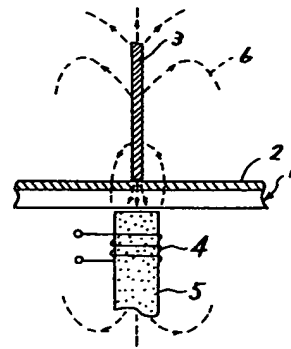
ある。

4. 図面の簡単な説明

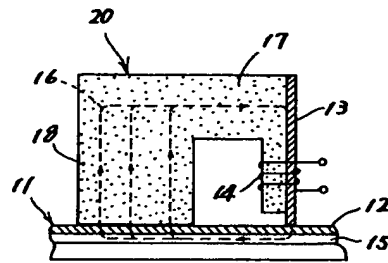
第1図は従来の補助磁極励磁型垂直ヘッドの側面図、第2図は従来の主磁極励磁型垂直ヘッドの側面図、第3図(a)および(b)は本発明の一実施例を示す側面図および底面図、第4図(a)、(b)および第5図は本発明の他の実施例の底面図および側面図である。

10…記録媒体、11…磁性層、12…主磁極、13…巻線、14…高透磁率層、15…磁束、16…連結部、17…主磁極脚部、18…主磁極保持用脚部、19, 20…主磁極コア

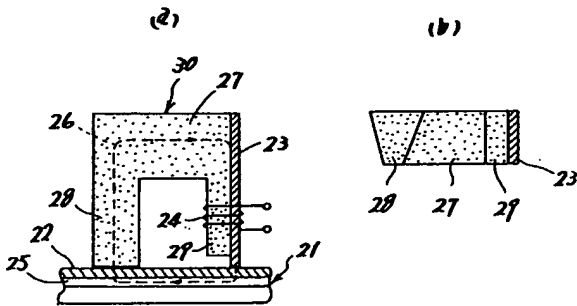
代進人 森 本 橋 弘



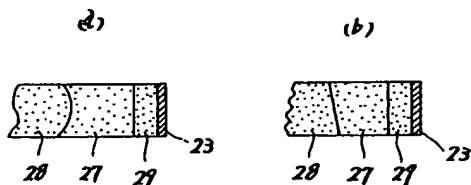
第2図



第3図



第4図



第5図

